

**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental**

**CONTROLE FÍSICO-FINANCEIRO DE OBRAS PÚBLICAS DE
SANEAMENTO: ESTUDO DE CASO NO SETOR DE OBRAS DA
CASAN – SC**

Andréia May

**FLORIANÓPOLIS, (SC)
JUNHO/2009**

**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental**

**CONTROLE FÍSICO-FINANCEIRO DE OBRAS PÚBLICAS DE
SANEAMENTO: ESTUDO DE CASO NO SETOR DE OBRAS DA
CASAN – SC**

Andréia May

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina para Conclusão
do Curso de Graduação em Engenharia
Sanitária e Ambiental**

**Orientador
Prof. Dr. Flávio Rubens Lapolli**

**FLORIANÓPOLIS, (SC)
JUNHO/2009**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

**CONTROLE FÍSICO-FINANCEIRO DE OBRAS PÚBLICAS DE SANEAMENTO:
ESTUDO DE CASO NO SETOR DE OBRAS DA CASAN - SC**

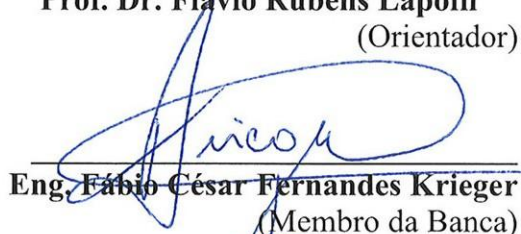
ANDRÉIA MAY

**Trabalho submetido à Banca Examinadora como parte dos requisitos para
Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental –TCC
II**

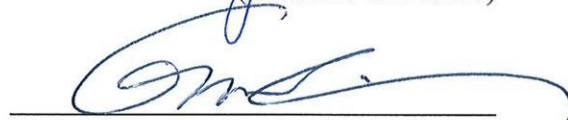
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Flávio Rubens Lapolli
(Orientador)



Eng. Fábio César Fernandes Krieger
(Membro da Banca)



Prof. Guilherme Farias Cunha
(Membro da Banca)

**FLORIANÓPOLIS, (SC)
JUNHO/2009**

Aos meus pais, Neli e Valdir

Aos meus irmãos, Guilherme e Daniela

Aos meus sobrinhos, Gabriel e Luana

Ao meu companheiro de todas as horas, Paulo.

AGRADECIMENTOS

Ao prof. Lapolli, pela orientação e apoio a este trabalho.

Ao eng. Fábio Krieger, que desde o primeiro momento tornou possível que eu cursasse a graduação em paralelo com a execução de minhas atividades profissionais.

Ao prof. Guilherme, pela participação na banca e também pelo apoio.

Aos colegas da CASAN e da UFSC, companheiros inseparáveis nessa caminhada.

A todos que contribuíram para a realização deste trabalho ou que se fizeram positivamente presentes durante o período de graduação, seja fisicamente ou por pensamentos.

RESUMO

Diversas medidas vêm sendo implantadas visando à adequação do setor saneamento básico no Brasil. Entre as principais estão o sanção do novo marco regulatório e a implantação do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Para a concretização dos objetivos abordados em ambos, a execução de obras públicas torna-se um fator preponderante. Para garantir o investimento adequado dos recursos disponibilizados e assegurar que os empreendimentos serão executados com técnicas apropriadas e de acordo com o cronograma de obra, o controle físico-financeiro torna-se uma importante ferramenta para o gerenciamento dos empreendimentos. Através de estudo de caso realizado na Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN, pretende-se descrever e analisar os procedimentos adotados para o controle físico-financeiro de obras públicas de saneamento.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento; obras públicas; Lei Federal nº 11.445/2007; controle físico-financeiro de obras; Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

ABSTRACT

Several measures have been taken regarding the improvement of the basic sanitation field. Among those there is the sanctioning of the new regulatory marc and the implantation of the Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. To achieve the goals proposed by both, the execution of public works becomes a major factor. To guarantee the proper investment of the available resources and to insure that the enterprise will be executed with appropriate techniques and in accord with the work schedule, the physical-financial control becomes an important tool for the managing of enterprise. Through the case study at the Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN, we aim to describe and analyse the procedures adopted by the company regarding the physical-financial control of public sanitation works.

KEYWORDS: Sanitation; public works; Federal Law nº 11.445/2007; physical-financial control of works; Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução da Cobertura dos Serviços de Saneamento no Brasil	15
Tabela 2: População Atendida e Índice de Atendimento em Santa Catarina – 2005	15
Tabela 3: Investimentos realizados em saneamento com recursos do FGTS na Região Sul – Período 2004 - 2007	18
Tabela 4: Fontes de recursos para saneamento básico 2007-2010	20
Tabela 5: Cronograma de atividades	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AF – Autorização de Fornecimento
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI – Benefícios e Despesas Indiretas
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH – Banco Nacional da Habitação
CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CEF – Caixa Econômica Federal
COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CPM – Critical Path Method
CPMF – Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira
CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CSSL – Contribuição Social sobre Lucro Líquido
DICOF – Divisão de Coordenação da Fiscalização
DIPC – Divisão de Programação e Controle
e-Sfinge – Sistema de Fiscalização Integrada de Gestão
FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador
FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FGV – Fundação Getúlio Vargas
FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
GCN – Gerência de Construção
GDO – Gerência de Desenvolvimento Operacional
GLI – Gerência de Licitação
GPR – Gerência de Projetos
ID – Índice de Desempenho
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IRPF - Imposto de Renda Pessoa Física
IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica
ISS – Imposto sobre Serviços

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PERT – Program Evaluation and Review Technique

PIS – Programa de Integração Social

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento

PPP – Parceria Público-Privada

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SFS – Sistema Financeiro do Saneamento

SICOP – Sistema Integrado de Controle de Obras Públicas

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento

TCE – Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina

TR – Taxa Referencial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Contextualização	11
1.2	Objetivos	13
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1	O setor saneamento básico	14
2.1.1	O Marco Regulatório	16
2.1.2	O Programa de Aceleração do Crescimento - PAC	17
2.1.3	Provisões do setor saneamento básico	21
2.2	A administração pública e as obras	22
2.3	O controle de obras públicas	23
2.3.1	Definições	23
2.3.1.1	Licitação	23
2.3.1.2	Contratação	24
2.3.1.3	Alterações Contratuais	25
2.3.1.4	Fiscalização	25
2.3.1.5	Medições e recebimento da obra	26
2.3.1.6	Benefícios e Despesas Indiretas - BDI	27
2.3.1.7	Anotação de Responsabilidade Técnica - ART	28
2.3.1.8	Licença Ambiental	28
2.3.1.9	Reajuste	29
2.3.2	Controle físico-financeiro de obras	30
3	METODOLOGIA	33
3.1	Delimitação do estudo de caso	33
3.2	Limitações	34
3.3	Cronograma de atividades	35
4	ESTUDO DE CASO	36
4.1	A Divisão de Programação e Controle - DIPC	36
4.1.1	Procedimentos	36

4.1.2 Ferramentas	40
4.1.3 O PAC e a DIPC	42
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	43
5.1 Conclusões	43
5.2 Recomendações	44
6 REFERÊNCIAS	46
ANEXOS	49
Anexo A – Investimento em Saneamento – PAC Santa Catarina	49
Anexo B – Relatório mensal de obras	51
Anexo C – Controle de obras	52
Anexo D – Planilha TCE	53
Anexo E – Planilha Sysco	54
Anexo F – Área de entrada de dados da planilha de medição de obra civil	55
Anexo G – Boletim de medição de obra civil	56
Anexo H – Boletim de medição de materiais	57

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) e o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS) são considerados o marco inicial de uma política governamental voltada para o financiamento, criação e implantação da infraestrutura de saneamento básico no Brasil.

O Banco Nacional da Habitação (BNH), criado em 1964, tinha a missão de implantar uma política de desenvolvimento urbano, e contava com o SFS como principal instrumento para essa missão. Com o SFS houve a centralização dos recursos para o setor e uma ação conjunta com os governos estaduais e municipais, com a contrapartida de que fossem criados serviços autônomos ou sociedades de economia mista.

Após a criação do PLANASA, em 1971, houve incentivo para que os Municípios concedessem os serviços de saneamento básico para as companhias estaduais de saneamento, pois estas eram as únicas a terem acesso aos empréstimos do BNH.

Tendo em vista que o plano contava com grande volume de recursos, oportunizava a prática de subsídio cruzado e os empréstimos apresentavam pequenas taxas, a expansão dos serviços foi considerável. Com a implantação do PLANASA, apenas 25% dos Municípios continuaram com os serviços autônomos (NOZAKI, 2007).

Segundo levantamento efetuado por Abicalil (1998), entre 1971 e o início da década de 80 a cobertura por sistemas de abastecimento de água cresceu 43% e a coleta de esgotos aumentou em 122%. Vale ressaltar, entretanto, que os investimentos em sistemas de abastecimento de água foram privilegiados em detrimento aos sistemas de esgotamento sanitário, visto o menor custo e o maior retorno financeiro do primeiro.

Em decorrência da situação macroeconômica instável do país e devido às altas taxas de inflação, em meados da década de 80 as companhias estaduais de saneamento encontravam-se endividadas, e passaram a usar tecnologias ultrapassadas, elevando os custos de operação.

Após a extinção do BNH, em 1986, coube à Constituição Federal de 1988 definir, embora de forma não muito clara, que a titularidade pelos serviços de saneamento era responsabilidade dos Municípios.

Na década de 90, o Governo Federal deu início a um processo de incentivo às privatizações, o que gerou a adoção de um novo modelo de gestão para o setor. A

desestatização, regulada pela Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, como também pela Lei nº 8.987, definiu o novo regime de concessão e permissão de serviços públicos.

Em 2003, durante o primeiro mandato do presidente Lula, foi criado o Ministério das Cidades, a fim de promover uma política de programas e ações de infraestrutura urbana.

Em 2004, foi aprovada a Lei das Parcerias Público-Privadas (PPP). A PPP é um contrato administrativo de concessão, por meio do qual a Administração delega a execução de serviços do poder público para o privado.

Em 2007, com a sanção da Lei Federal nº 11.445, estabelecem-se as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal do setor. O novo marco regulatório visa trazer maior segurança para a realização de investimentos na área.

Visando ao crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e à geração de empregos, o Governo Federal, em 2007, criou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Segundo Vieira (2007), o PAC revela uma ação governamental planejada com vistas à retomada da capacidade orientadora do Estado na questão do crescimento econômico do país, através do incremento da taxa de investimento público e privado em áreas consideradas estratégicas.

Os investimentos em infraestrutura aparecem como um dos pontos centrais do PAC para estimular um crescimento mais consistente da economia brasileira. Além do crescimento econômico, as ações previstas no Programa de Aceleração do Crescimento, particularmente em saneamento básico, habitação popular e infraestrutura urbana, pretendem contribuir para a elevação da qualidade de vida dos segmentos de mais baixa renda da sociedade brasileira.

Embora medidas venham sendo tomadas para reverter o atual quadro do saneamento básico no país, tal como o PAC e a Lei Federal 11.445/2007, as companhias estaduais ainda possuem um outro problema a ser superado: o término das concessões realizadas entre as companhias e os Municípios em meados da década de 70. Insatisfeitos com os serviços prestados pelas concessionárias, vários municípios optam pelos serviços autônomos, complicando ainda mais a situação das operadoras estaduais.

Diante das dificuldades acima descritas, nota-se que a execução de obras públicas, além de assegurar à população melhor qualidade de vida, torna-se fundamental para que as empresas de saneamento possam renovar as concessões com os municípios de maior receita, garantindo assim sua própria permanência no mercado.

Nesse contexto, para garantir o investimento adequado dos recursos disponibilizados e assegurar que os empreendimentos sejam executados com técnicas apropriadas e de acordo

com o cronograma de obra, o controle físico-financeiro torna-se uma importante ferramenta para o gerenciamento dos empreendimentos.

Esta pesquisa está estruturada textualmente da seguinte forma: inicia-se com a exposição de conceitos importantes tanto no setor saneamento quanto no controle de obras públicas, sendo apresentada em seguida a metodologia utilizada para a concretização dos objetivos. Por fim, descreve-se o estudo de caso realizado na Divisão de Programação e Controle (DIPC) da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), com a apresentação dos resultados e a conclusão das atividades desenvolvidas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Estudar e analisar os procedimentos adotados para o controle físico-financeiro de obras públicas de saneamento.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar as metodologias adotadas para o controle físico-financeiro de obras públicas;
- b) Avaliar a efetividade das metodologias atualmente empregadas;
- c) Identificar conflitos, complementaridades, lacunas e/ou potenciais das técnicas adotadas;
- d) Identificar aspectos a serem melhorados no estudo de caso realizado no setor de obras da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN). Quando possível, propor soluções para o aprimoramento das técnicas aplicadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Setor Saneamento Básico

Diversos são os conceitos existentes para o termo “saneamento básico”. De acordo com a Lei Ordinária nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, também conhecida como Lei do Saneamento Básico, saneamento básico é um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento básico pode ser entendido como o gerenciamento dos fatores físicos que podem exercer efeitos nocivos ao homem, prejudicando seu bem-estar físico, social e mental.

Independentemente da definição utilizada, é certo que o saneamento básico está intimamente relacionado às condições de saúde da população e constitui-se em um dos mais importantes setores de infraestrutura, haja vista os benefícios que sua aplicação gera à sociedade e ao meio ambiente.

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) indicam que cada dólar investido em saneamento implica a redução de aproximadamente 4 a 5 dólares em despesas médicas. No que tange ao meio ambiente, o saneamento básico também é muito importante, pois, com o novo formato de saneamento ambiental, é dada grande ênfase para o tratamento global de todo o saneamento em todas as suas nuances, ou seja, procura-se investir na exploração de um bem (por exemplo, a água), mas também promover ações variadas para que essas fontes sejam mantidas e preservadas (NOZAKI, 2007).

Segundo a seção catarinense da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES (2008), é inquestionável o avanço alcançado no setor entre 1970 e 2000. Neste período houve um incremento no atendimento dos domicílios urbanos brasileiros com água potável de 60,5% para 90%. A cobertura de coleta de esgoto também evoluiu de 22,2% para 56% dos domicílios. Esses dados se tornam mais marcantes ao se observar que a população saltou de 55 milhões para 125 milhões de pessoas nesse mesmo período. A tabela 1 apresenta a evolução da cobertura dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto sanitário no Brasil entre os anos de 1970 e 2000.

Tabela 1: Evolução da Cobertura dos Serviços de Saneamento no Brasil

INDICADOR	1970	1980	1990	2000
ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Domicílios urbanos com rede pública (%)	60,5	79,2	86,3	90,0
Acréscimo de pessoas com rede pública (milhões de pessoas)	-	32	32	28
ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Domicílios urbanos com rede coletora (%)	22,2	37,0	47,9	56,0
Acréscimo de pessoas com rede coletora (milhões de pessoas)	-	12	24	24

Fonte: Trata Brasil – Pesquisa Saneamento e Saúde (2007).

Infelizmente, não houve uma evolução minimamente desejável quanto ao tratamento de esgoto, já que, atualmente, apenas 20% de todo o esgoto produzido no Brasil é tratado. Além disso, nas áreas rurais, a cobertura continua muito pequena e o acesso das camadas mais pobres da população está ainda muito abaixo daquele usufruído pelas mais ricas. Dados dos censos demográficos do IBGE mostram que, de 1980 a 2000, as famílias com renda acima de dez salários mínimos têm cobertura de água 50% maior, e na coleta de esgoto a diferença chega a quase 100%, ou seja, os investimentos no setor, embora majoritariamente públicos, não conseguiram anular os efeitos da concentração de renda pessoal (MOTTA, 2007).

Dados recentes fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS (2006) mostram que Santa Catarina está muito longe de ser considerada um exemplo nos serviços essenciais à população, principalmente no que se refere ao abastecimento de água e à coleta de esgoto doméstico (ver tabela 2). Apenas 9,69% da população total do Estado é atendida com coleta de esgoto, fato que coloca Santa Catarina como um dos piores estados do Brasil na área de saneamento.

Tabela 2: População Atendida e Índice de Atendimento em Santa Catarina - 2005

População/Índice de Atendimento	Rede de Abastecimento de Água	Rede Coletora de Esgoto
População Total (hab)	5.409.950	5.409.950
População Urbana (hab)	4.145.772	4.145.772
População Total Atendida (hab)	4.391.465	524.061
População Urbana Atendida (hab)	3.978.150	492.387
Índice de Atendimento – Total (%)	81,17	9,69
Índice de Atendimento – Urbana (%)	95,96	11,88

Fonte: SNIS (2006).

Por fim, as estimativas das necessidades de saneamento no Brasil ainda sugerem um esforço de investimento bastante significativo. Para atingir metas razoáveis de cobertura de serviço nos próximos 20 anos, estimou-se um montante de investimentos na ordem de US\$ 60 bilhões. Isso significaria uma taxa de inversão anual de 0,5% do Produto Interno Bruto (PIB) no período (MOTTA, 2007).

Atualmente diversas medidas vêm sendo implantadas com vistas à adequação do setor saneamento básico. Entre as principais estão o sancionamento do novo marco regulatório e a implantação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), ambos datados de 2007.

2.1.1 O Marco Regulatório

A Lei Federal 11.445, de janeiro de 2007, surgiu para preencher o vazio regulatório que encaminhou a trajetória do saneamento na vida dos brasileiros.

A referida lei elenca doze princípios explícitos para o setor de saneamento, destacando-se dessa estrutura dois pontos-chaves: o fundamento da universalização, que determina o caráter de bem público do saneamento, e o de controle social, que esclarece e formaliza a participação social como elemento indispensável à gestão.

Outro aspecto relevante da Lei Federal 11.445 é a questão relacionada à titularidade.

A titularidade sempre gerou disputas entre Estados e Municípios quanto à gestão dos serviços de saneamento. No Brasil, embora o poder concedente seja municipal, a prestação municipal dos serviços de saneamento é baixa e, assim, mais de 80% da população é servida por empresas públicas estaduais. Já as fontes de financiamento do setor são fortemente dependentes dos recursos federais. Em suma, é um serviço que, até o momento, é de competência do Município, prestado pelo Estado e financiado com recursos federais. O setor privado cobre menos de 4% da população servida. Essa composição, que poderia parecer um caso de sucesso do pacto federativo de gestão pública dos serviços, na verdade constituiu uma fonte de conflitos de competências e interesses (CUNTO & ARRUDA, 2007).

Segundo Motta (2007), constitucionalmente os serviços de interesse local são de competência dos Municípios; contudo, a Constituição também diz que os Estados devem garantir os serviços de saneamento e atribui competência a estes para legislar em áreas metropolitanas criadas por lei estadual. Esse problema constitucional encontra dificuldades de solução porque, após 30 anos de dominância estadual na operação dos serviços, inverteu-se a lógica da concessão, colocando-se o sistema operador acima do poder concedente.

Com o monopólio livre das operadoras estaduais nas últimas décadas, foi criado um sistema de subsídios cruzados entre Municípios e um padrão de alocação espacial de investimentos que dependiam da liberdade dos governos estaduais. As empresas estaduais criaram, assim, os Municípios superavitários e os Municípios deficitários. Os primeiros são, a critério da operadora, os que podem pagar uma tarifa acima dos custos. Esse excesso de receita vai como subsídio cruzado para os Municípios deficitários, que são considerados pela operadora como aqueles que não podem pagar uma tarifa que cubra seus custos.

Com o fim das concessões estabelecidas nos últimos 30 anos com as operadoras estaduais, os Municípios superavitários vislumbram uma oportunidade de assumir para si os serviços, absorvendo assim os subsídios que geram para outros Municípios e aumentando sua capacidade de investimento no setor. Isso acontecendo, restariam ao sistema estadual os Municípios deficitários, que em conjunto se tornariam um peso orçamentário acima da capacidade dos Estados (MOTTA, 2007).

Sobre este tema, a Lei nº 11.445/2007 determina apenas que o titular deve prestar os serviços diretamente ou delegar a organização, a regulação e a fiscalização destes a outros entes da federação através de consórcios públicos e convênios de cooperação entre os entes federados. Outra alternativa é delegar a prestação dos serviços a um ente que não integre a administração do titular através de contrato, sendo vedada a disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outro instrumento de natureza precária.

Destaca-se ainda que, por serem consideráveis divisíveis, diferentes agentes podem ser responsáveis por etapas distintas dos serviços, ressalvada a exigência de contrato entre os agentes no caso de etapas interdependentes dos serviços.

A lei prevê também a criação de uma entidade reguladora com autonomia administrativa, orçamentária e financeira, a qual deve editar normas sobre as dimensões técnicas, econômicas e sociais de prestação dos serviços. Os princípios da função de regulação estabelecidos pela referida lei são: a) independência decisória; b) transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

2.1.2 O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC

Segundo a ABES/SC (2008), o orçamento do saneamento básico no Brasil tem, basicamente, três fontes de recursos: o Orçamento Geral da União, a Caixa Econômica Federal com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e o Banco Nacional de

Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) por meio de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). Os dois últimos se enquadram na lista de recursos onerosos (empréstimos). Existem, ainda, os recursos dos próprios Estados e Municípios.

Entre 2004 e 2007, o investimento em saneamento básico com recursos do FGTS nos estados da Região Sul foi de R\$ 869.447.000,00, sendo que apenas 14% deste montante foi destinado a Santa Catarina, conforme demonstra a tabela 3.

Tabela 3: Investimentos realizados em saneamento com recursos do FGTS na Região Sul – Período 2004 - 2007

Contratação FGTS – Saneamento Básico (R\$)			
Ano	Santa Catarina	Paraná	Rio Grande do Sul
2004	26.000.000,00	122.453.000,00	14.774.000,00
2005	41.378.000,00		127.618.000,00
2006	26.835.000,00	85.703.000,00	40.229.000,00
2007	23.270.000,00	161.324.000,00	199.863.000,00
Total	117.483.000,00	369.480.000,00	382.484.000,00
Distribuição/Estado	14%	42%	44%

Fonte: Caixa Econômica Federal (2008 *apud* ABES/SC, 2008).

Algumas justificativas para o fato de Santa Catarina ter sido o estado da Região Sul que recebeu menos recursos oriundos do FGTS pode ser o não cumprimento de condicionantes impostas pela Caixa Econômica Federal (CEF) à CASAN e aos Municípios ou o caso de as empresas prestadoras de serviço não apresentarem projetos prontos para serem executados em curto espaço de tempo.

Em janeiro de 2007 o Governo Federal criou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O PAC prevê um investimento, entre os anos de 2007 e 2010, da ordem de R\$ 503,9 bilhões em infraestrutura, englobando, entre outros, o setor de saneamento.

Segundo o Ministério da Fazenda (2007), as medidas do PAC podem ser organizadas em cinco blocos:

1) *Investimento em infraestrutura*

Com a ampliação dos investimentos em infraestrutura será possível a eliminação dos principais gargalos que restringem o crescimento da economia, a redução dos custos e o

aumento da produtividade das empresas, estimulando o investimento privado e reduzindo as desigualdades regionais do país;

2) Estímulo ao crédito e ao financiamento

O desenvolvimento do mercado de crédito é parte essencial do desenvolvimento econômico e social. O objetivo para os próximos anos é aumentar o volume de crédito, sobretudo do crédito habitacional e do crédito de longo prazo para investimentos em infraestrutura. Entre algumas das medidas adotadas cita-se a concessão da União à CEF de R\$ 5,2 bilhões para a aplicação em saneamento e habitação, a ampliação do limite de crédito do setor público para investimentos em saneamento ambiental e habitação, a criação de fundo de investimentos em infraestrutura com recursos do FGTS e a elevação da liquidez do Fundo de Arrendamento Residencial;

3) Melhora do ambiente de investimento

O aumento do investimento também depende de um ambiente regulatório e de negócios adequado. Nesse sentido, o PAC inclui medidas destinadas a agilizar e facilitar a implementação de investimentos em infraestrutura, sobretudo no que se refere à questão ambiental e medidas de aperfeiçoamento do marco regulatório e do sistema de defesa da concorrência. Entre essas medidas cita-se o Projeto de Lei Complementar para regulamentação do artigo 23 da Constituição – definição de competência ambiental – e a aprovação do marco regulatório para o setor de saneamento;

4) Desoneração e aperfeiçoamento do sistema tributário

O setor privado responde pela maior parcela do investimento no Brasil. Assim sendo, o PAC contempla medidas de aperfeiçoamento do sistema tributário, bem como medidas de desoneração do investimento, sobretudo em infraestrutura e construção civil, para incentivar o aumento do investimento privado. O PAC também inclui medidas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico e ao fortalecimento das micro e pequenas empresas. Dentre as medidas de desoneração tributária citam-se a recuperação acelerada dos créditos do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) em edificações (de 25 anos para 24 meses), a desoneração de obras de infraestrutura (suspensão da cobrança de PIS/COFINS para novos projetos) e a desoneração dos Fundos de Investimento em Infraestrutura (isenção de Imposto de Renda Pessoa Física -

IRPF). O aumento do prazo de recolhimento de contribuições da previdência do dia 2 para o dia 10 de cada mês e do PIS/COFINS do dia 15 para o dia 20 é uma das medidas adotadas para o aperfeiçoamento do sistema tributário;

5) Medidas fiscais de longo prazo

O PAC inclui medidas voltadas à sustentabilidade fiscal de longo prazo, com destaque para o controle das despesas de pessoal, a criação da política de longo prazo de valorização do salário mínimo e a instituição do Fórum Nacional da Previdência Social. O PAC inclui, ainda, medidas de aperfeiçoamento da gestão pública, como o Projeto de Lei para agilização do processo licitatório e o aperfeiçoamento da governança corporativa nas estatais.

Para o setor de saneamento o PAC prevê investimentos de R\$ 40 bilhões entre 2007 e 2010, conforme a tabela 4.

Tabela 4: Fontes de recursos para saneamento básico 2007-2010

Fonte	Prioridades de Investimento	Investimento (bilhões de R\$)
OGU	Saneamento integrado em favelas e palafitas	4
	Água, esgoto, destinação final de lixo e drenagem urbana em cidades de grande e médio porte, incluindo desenvolvimento institucional	4
	Água, esgoto, destinação final de lixo e drenagem urbana em cidades de até 50 mil habitantes (FUNASA)	4
	Subtotal	12
FGTS/ FAT	Financiamento a Estados, Municípios e Prestadores Públicos de Serviços de Saneamento	12
	Financiamento a Prestadores Privados e Operações de Mercado	8
	Subtotal	20
Contrapartida de estados, municípios e prestadores		8
TOTAL		40

Fonte: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – Ministério das Cidades (2008).

Para Santa Catarina, estão previstos investimentos de R\$565,4 milhões em saneamento, conforme o Anexo A.

2.1.3 Provisões do setor saneamento básico

No Brasil, há diversas formas de provisão no setor saneamento, as quais podem ser divididas em três grupos:

- Direta (Administração Pública): Prefeituras (Departamentos ou outras designações);
- Indireta (Administração Pública): Autarquias e Empresas Públicas;
- Indireta (Administração Privada): Empresas Privadas e Sociedades de Economia Mista.

Cada uma dessas formas de provisão possui características peculiares e que as diferenciam em vários aspectos, como formas de administração, fiscalização, responsabilidades, deveres, dentre outros fatores (NOZAKI, 2007).

Segundo Nozaki (2007), os setores de infraestrutura – entre eles, o saneamento básico – se caracterizam na maior parte dos casos por possuírem três características que os enquadram como passíveis de intervenção pública. São elas: Bens Públicos, Externalidades e Monopólio Natural. O setor de saneamento básico apresenta todas as três características citadas, como se explica a seguir, estando então habilitado à execução de obras públicas:

Bem público: O saneamento básico é um setor que apresenta as características de ser um bem público, pois não há rivalidade entre as atividades, ou seja, a utilização dos serviços de abastecimento de água e a coleta e o tratamento de esgoto por um indivíduo não interfere no consumo de outro;

Externalidade: O saneamento básico gera várias externalidades, tanto nas áreas de saúde pública, meio ambiente e bem estar da população quanto no crescimento econômico. Isso se deve ao fato de investimentos para fornecer à população água de melhor qualidade reduzirem os riscos de transmissão de doenças, fazendo com que os gastos em saúde pública curativa sejam significativamente reduzidos;

Monopólio Natural: Os serviços de saneamento básico se enquadram nas características citadas por Giambiagi e Além (2001) de monopólios naturais, como retornos crescentes de escala e custos de produção declinantes conforme o aumento da quantidade produzida.

2.2 A Administração Pública e as Obras

Segundo o Tribunal de Contas da União (2002), obra pública é considerada toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público, realizada de forma direta pela Administração ou indiretamente, por intermédio de terceiro contratado por meio de licitação, observada a legislação vigente.

Para a execução de obras públicas os preceitos de administração pública devem ser observados. Segundo Meirelles (2008), “a Administração Pública é todo o aparelhamento do Estado preordenado à realização de seus serviços, visando à satisfação das necessidades coletivas”. Melo (2003), por sua vez, apresenta dez princípios básicos para a formação do conceito e do regime jurídico dos serviços públicos a serem prestados pelo estado, os quais são:

- a) *Princípio da obrigatoriedade do Estado de prestar o serviço público*: é um encargo inescusável que deve ser prestado pelo Poder Público de forma direta ou indireta. A Administração Pública responderá pelo dano causado em decorrência de sua omissão;
- b) *Princípio da supremacia do interesse público*: os serviços devem atender às necessidades da coletividade;
- c) *Princípio da adaptabilidade*: o Estado deve adequar os serviços públicos à modernização e atualização das necessidades dos administrados;
- d) *Princípio da universalidade*: os serviços devem estar disponíveis a todos;
- e) *Princípio da impessoalidade*: não pode haver discriminação entre os usuários;
- f) *Princípio da continuidade*: os serviços não devem ser suspensos ou interrompidos de modo que afete o direito dos usuários, do que decorre a impossibilidade do direito de greve;
- g) *Princípio da transparência*: a administração pública deve trazer ao conhecimento público e geral dos administrados a forma como o serviço foi prestado, os gastos e a disponibilidade de atendimento;
- h) *Princípio da motivação*: o Estado tem que fundamentar as decisões referentes aos serviços públicos;
- i) *Princípio da modicidade das tarifas*: as tarifas devem ser cobradas em valores que facilitem o acesso ao serviço posto a disposição do usuário;
- j) *Princípio do controle (interno e externo)*: deve haver um controle rígido e eficaz sobre a correta prestação dos serviços públicos.

Segundo Remyrech (2005), o controle constitui uma das bases da administração. Assim sendo, o princípio controle e a importância do mesmo na execução de obras públicas será analisado mais detalhadamente na sequência deste documento.

2.3 O Controle de Obras Públicas

A inexistência da função de controle ou as deficiências que essa função apresentar têm reflexos diretos e negativos nas demais funções administrativas.

A ação bivalente do controle está delineada nos artigos 70 a 75 da Constituição Federal, ou seja, o princípio do controle possui dois desdobramentos – interno e externo.

O controle externo é atribuído ao Poder Legislativo, que o exerce com auxílio do Tribunal de Contas. O controle interno ocupa-se essencialmente do processamento de informações que retroalimentem a função de comando, concorrendo para a correta tomada de decisões. Embora não haja unanimidade na identificação de suas funções básicas, as mais frequentemente mencionadas são: a) organização (administrativa, jurídica e técnica); b) procedimentos e métodos; c) informações (planejamento, orçamentação, contabilidade, estatística e informatização); d) recursos humanos; e) autoavaliação.

O controle de obras pode ainda ser classificado em controle físico e controle financeiro, como será visto na seção 2.3.2 - *Controle físico-financeiro de obras*.

2.3.1 Definições

Para maior compreensão das ações de controle no gerenciamento de obras públicas, o conhecimento de alguns conceitos se faz indispensável. Segue, portanto, uma explanação de acordo com os conceitos definidos pelo Tribunal de Contas da União (2002).

2.3.1.1 Licitação

O objetivo da licitação é garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração.

As obras da Administração Pública, quando contratadas com terceiros, serão necessariamente precedidas de licitação, exceto nas hipóteses previstas nos artigos 24 e 25 da Lei nº 8.666/93, também conhecida como Lei das Licitações.

Os aspectos básicos a serem verificados compreendem o emprego de adequada modalidade de licitação (carta-convite, tomada de preços ou concorrência), conforme o valor estipulado para o empreendimento, de acordo com o inciso I do art. 23 da Lei nº 8.666/93, os procedimentos referentes à modalidade (em especial os relativos à divulgação do certame, a fim de atender ao princípio da isonomia e à busca da melhor proposta) e o tipo adequado (menor preço, melhor técnica e preço ou melhor técnica).

As obras e serviços poderão ser realizados nas formas de execução direta e execução indireta. Nesta última, dentre os regimes de contratação autorizados por lei, destacam-se a empreitada por preço global e a empreitada por preço unitário.

Na empreitada por preço global, contrata-se a execução da obra ou do serviço por preço certo e total. Durante a execução das obras, os critérios de medição para fins de pagamento são feitos somente após a conclusão de uma etapa ou serviço, já que seus quantitativos são pouco sujeitos a alterações. Na empreitada por preço unitário, a execução da obra ou serviço é contratada por preço certo de unidades determinadas. Não pode ser incluído o fornecimento de materiais ou serviços sem previsão de quantidades ou com valores que não correspondam às previsões reais de projeto. Na execução de obras por preço unitário a ação permanente da fiscalização é preponderante para que as medições dos serviços executados sejam corretas.

2.3.1.2 Contratação

Após a deliberação da autoridade competente quanto à homologação ou adjudicação do objeto da licitação, é celebrado o contrato administrativo para realização da obra.

Considera-se contrato administrativo todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da administração pública e particulares em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas.

Os contratos devem estabelecer com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos da licitação e da proposta a que se vinculam.

2.3.1.3 Alterações contratuais

Os contratos poderão ser alterados, com as devidas justificativas, unilateralmente pela administração, quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos, ou quando for necessária a modificação do valor contratual em decorrência do acréscimo ou diminuição quantitativa do seu objeto. O contrato poderá ser alterado também por acordo das partes. Em qualquer hipótese, devem ser respeitadas as disposições do artigo 65 da Lei nº 8.666/93.

O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários nas obras ou serviços até 25% do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou equipamento, até o limite de 50%, apenas para os seus acréscimos. As supressões celebradas entre os contratantes poderão exceder esses limites. Acréscimos de serviços devem ser objetos de aditivos ao contrato pelos mesmos preços unitários da planilha orçamentária apresentada na licitação. Os acréscimos e supressões poderão acarretar aumento ou diminuição do prazo de execução da obra.

2.3.1.4 Fiscalização

É a atividade que deve ser realizada de modo sistemático pelo contratante e seus prepostos com a finalidade de verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos.

O contratante manterá, desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo, um profissional ou equipe de fiscalização constituída por profissionais habilitados, os quais deverão ter experiência técnica necessária ao acompanhamento e controle dos serviços relacionados com o tipo de obra que está sendo executada.

O contratado deverá facilitar, por todos os meios que estiverem ao seu alcance, a ação da fiscalização, permitir o amplo acesso aos serviços em execução e atender prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

Os principais aspectos a serem observados pela fiscalização dizem respeito ao cumprimento de códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas das concessionárias de serviços; instruções e resoluções dos Conselhos

Regionais e Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-CONFEA); além das normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO).

2.3.1.5 Medições e recebimento da obra

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pelo contratado e aprovados pela fiscalização.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pelo contratado, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços executados.

O contratante efetuará os pagamentos das faturas emitidas pelo contratado com base nas medições de serviços aprovadas pela fiscalização, seguidas as condições estabelecidas no contrato.

Após a execução do contrato, a obra será recebida provisoriamente pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, no prazo de até quinze dias da comunicação escrita do contratado de que a obra foi encerrada.

Após o recebimento provisório, o servidor ou comissão designada pela autoridade competente receberá definitivamente a obra, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso de prazo de observação hábil, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, ficando o contratado obrigado a corrigir, reparar, remover, reconstruir, ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados.

Além das definições apresentadas pelo Tribunal de Contas da União (2002), ainda se faz necessário o conhecimento de outros conceitos, os quais são apresentados a seguir.

2.3.1.6 Benefícios e Despesas Indiretas – BDI

Segundo o Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (2005), o BDI - Benefício (ou Bonificação) e Despesas Indiretas é uma taxa correspondente às despesas indiretas e ao lucro que, aplicada ao custo direto de um empreendimento (materiais, mão-de-obra, equipamentos), resulta no seu preço final.

Em artigo técnico publicado na Revista TCU, Mendes & Bastos (2001) concluem que o BDI deve conter apenas gastos que contabilmente sejam classificados como despesas indiretas, quais sejam: administração central, Imposto sobre Serviços (ISS), Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF), mobilização e desmobilização, despesas financeiras e seguros/imprevistos. Qualquer outro gasto deve ser incluído analiticamente na planilha orçamentária como custo direto. Já os valores pagos pela contratante a título de Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSSL) não devem ser incluídos nos orçamentos de obras, já que estão relacionados com o desempenho financeiro da empresa e não com a execução do serviço de construção civil que está sendo orçado.

A taxa média de BDI deve ficar em torno de 30%. As diferenças observadas entre os BDIs adotados pelos órgãos públicos devem-se, possivelmente, ao fato de a composição dos mesmos incluir itens bastante diferenciados. O índice pode variar de empresa para empresa, de acordo com eficiência na administração de despesas indiretas e do fluxo de caixa. A taxa do BDI depende, também, da época de realização do serviço, pois está vinculada aos custos financeiros (a taxa de mercado é variável) e ao lucro (já que, em função da demanda de mercado pelo tipo de obra, o valor desse item também pode variar).

As normas de medição e pagamento de obras e serviços, emitidas pelas contratantes e anexadas aos editais de licitação, definem, caso a caso, os componentes do BDI que o interessado deve considerar na formulação da sua proposta de preço. Na análise de preços ofertados em licitações, a contratante deve observar que: a) a taxa de BDI apresentada pela licitante não traduz, necessariamente, o seu real BDI; e b) taxas de BDI somente são comparáveis entre si quando os seus respectivos critérios de cálculo são conhecidos.

2.3.1.7 Anotação de Responsabilidade Técnica – ART

A Lei Federal nº 8.666/93 (artigos 27 e 30) estabelece que para habilitação nas licitações será exigida dos interessados a qualificação técnica com o registro ou inscrição na entidade profissional competente. Já a Lei Federal nº 6.496/77 (artigos 1º e 2º) e a Resolução nº 425/98 do CONFEA exigem que, sempre que um contrato escrito ou verbal para a execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à Engenharia, à Arquitetura e à Agronomia seja firmado, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) seja anotada no CREA da jurisdição onde a respectiva atividade for exercida.

A ART serve para definir sob o ponto de vista legal a extensão das responsabilidades do profissional junto aos clientes, com relação a determinado trabalho técnico, quer seja uma obra ou projeto, assegurando-lhes que estão contratando realmente um profissional habilitado.

A prorrogação, o aditamento, a modificação de objetivo ou qualquer outra alteração contratual que envolva obras ou prestação de serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia gerará a obrigatoriedade de ART complementar, vinculada à ART original.

2.3.1.8 Licença Ambiental

A Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, estabelece três tipos de licenças ambientais:

- 1) *Licença Prévia (LP ou LAP)*: concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
- 2) *Licença de Instalação (LI ou LAI)*: autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

3) *Licença de Operação (LO ou LAO)*: autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

No setor de saneamento básico, alguns empreendimentos que necessariamente precisam de licenciamento ambiental são as estações de tratamento de água e as estações elevatórias e de tratamento de esgoto.

2.3.1.9 Reajuste

Os critérios de reajuste estão previstos na Lei Federal nº 8.666/93, e são uma faculdade entre as partes de um contrato, devendo, necessariamente, serem estabelecidos no edital, para serem transcritos no contrato, a fim de fazer face às variações do mercado e à desvalorização da moeda.

O reajuste deve se basear em índices oficiais para realizar o ajustamento dos preços. Podem ser adotados como critérios de reajuste índices setoriais – como os índices de variação dos preços da construção civil, por exemplo – ou mesmo índices específicos da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), Fundação Getúlio Vargas (FGV) etc., exceto os proibidos para reajuste de contratos, tal como Taxa Referencial (TR) e cotação do dólar.

Quanto à periodicidade do reajustamento dos contratos, há uma controvérsia envolvendo a Lei nº 8.666/93 e a Lei do Plano Real (Lei nº 8.880/94).

Conforme Araújo (2002), a Lei nº 8.666/93 deixa a cargo do administrador o estabelecimento, no próprio contrato, dos critérios quanto à periodicidade de reajuste do mesmo; por outro lado, a Lei do Plano Real dispôs que as cláusulas de reajustamento só são permitidas em contratos de vigência superior a um ano, e que após esse lapso de tempo é que os mesmos podem ser reajustados. Diante disso, alguns passaram a entender que, sendo a lei do Plano Real posterior à Lei de Licitações, aquela tinha aplicação aos contratos administrativos, só podendo estes, portanto, estabelecer critérios de reajuste para depois de um ano da assinatura do contrato. Outros entendiam, porém, que este prazo deveria ser observado, mas tinha que ser contado a partir da data da proposta apresentada no processo licitatório. Atualmente a esmagadora maioria da doutrina entende que tal disposição da Lei do

Plano Real não se aplica aos contratos administrativos, uma vez que o equilíbrio da equação econômico-financeira goza de proteção constitucional.

Gasparini (2000) explica que manter as condições efetivas da proposta é manter o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, e se para isso forem necessários reajustamentos em tempos menores que os previstos na Lei do Plano Real, estes devem ser feitos, sob a pena de desatendimento da determinação constitucional.

2.3.2 Controle físico-financeiro de obras

A função de controle, além de ser uma atividade subsidiária do ciclo de planejamento, é aquela que legitima a atividade de planejamento. Em outras palavras, o controle é a atividade gerencial cujo objetivo é medir a performance ou desempenho do trabalho realizado frente ao trabalho programado, no intuito de adquirir experiência e possibilitar a deflagração, tempestiva e adequadamente, da ação necessária à solução de desvios (ÁVILA & JUNGLES, 2006).

O controle de obras públicas é observado tanto no avanço físico quanto no avanço financeiro do empreendimento. O controle financeiro de obras está intimamente relacionado com o seu avanço físico, visto que os pagamentos ao contratado são feitos pelo acompanhamento dos serviços efetivamente executados.

Há uma dificuldade de generalização de métodos a serem adotados para o controle, sobretudo o financeiro, pois, como citado anteriormente, cada provisão possui características peculiares que a diferencia das demais. Entretanto, parecem ser indiscutíveis as vantagens advindas da implantação de um sistema adequado de controle. Cita-se como exemplo o caso do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos - SP. Até o ano de 2001, a referida autarquia não contava com um setor específico para gerenciar e fiscalizar seus contratos; sendo assim, observava-se grande dificuldade para acompanhamento do andamento físico e financeiro das obras. Em 2003, com o Sistema de Processos, Materiais e Comercial interligados em rede, a autarquia desenvolveu o Sistema de Cadastro e Controle de Obras, que contempla todas as informações contidas no Processo Administrativo, desde a sua autuação até a assinatura do contrato. No Departamento de Obras é dada sequência na alimentação do banco de dados, com informações referentes à Ordem de Serviço, lançamento da planilha de serviços, com seus quantitativos e valores da proposta da contratada, lançamento da planilha

de medição mensal completa, com os serviços realizados nos períodos medidos, com seus quantitativos de serviço, valores iniciais apresentados na proposta vencedora na abertura do certame licitatório, bem como seus quantitativos de serviços e valores acumulados e seus saldos contratuais, até a finalização da obra e encerramento do contrato.

Além da maior confiabilidade nos resultados apresentados, diversos outros avanços foram alcançados com a implantação do controle das obras, dentre eles a impossibilidade de liberação um empenho sem que o contrato contenha saldo suficiente para a autorização do pagamento de algumas medições.

Ávila & Jungles (2006) apresentam três alternativas para o controle de custos: o método do Índice de Desempenho (ID), a Curva S e o método do Valor do Trabalho Realizado.

O ID é um instrumento de gestão destinado a avaliar a performance de projetos, efetuando a medida do grau de distorção do realizado frente o programado. Sua utilização é mais recomendada como instrumento de gestão do proprietário, do ente fiscalizador, ou do financiador do contrato, quando deseja avaliar o desempenho havido ou verificar se o andamento físico do projeto é compatível com os recursos pagos ou liberados dentro do tempo programado. Recomenda-se também a sua adoção quando a licitação for adjudicada por empreitada global, em que os preços unitários são irreajustáveis.

A Curva S é um instrumento destinado ao acompanhamento e controle de projetos, permitindo comparar o acumulado dos desembolsos realizados com os orçados. Sua utilização é recomendada para a análise do comportamento dos fluxos de caixa, quando permite verificar se ocorre compatibilidade entre o que foi pago e o efetivamente realizado.

O Método do Valor do Trabalho Realizado visa a avaliar a performance de um projeto em termos de quantidades realizadas, custos incorridos e o tempo gasto na execução dos serviços quando comparados a quantidades idênticas estabelecidas em cronograma inicial ou contratual. O método em pauta é recomendável quando se dispõe, realmente, dos custos da construção.

Para o controle físico de empreendimentos, diversas metodologias estão disponíveis, destacando-se o Diagrama de Barras ou Diagrama de Gantt e os métodos PERT/CPM (ÁVILA & JUNGLES, 2006). O cronograma de barras, também denominado Diagrama de Gantt, consiste em um método simples para definir um conjunto de tarefas a serem realizadas, indicando seu nome, duração, início e término, sendo representados em um momento posterior estes períodos graficamente em uma escala de tempo. Esse instrumento, dado

permitir fácil leitura e visualização, pode ser facilmente utilizado como instrumento de acompanhamento e controle de serviços, especificamente ao nível de execução da obra, ou como instrumento de elaboração de cronogramas físico-financeiros, quando as barras, em cada unidade de tempo, são substituídas pela porcentagem do serviço a ser realizado ou custo a ser despendido pelo serviço.

A maior desvantagem na aplicação dessa técnica reside na impossibilidade de visualização do impacto das alterações na programação, tanto na fase de planejamento como na fase de execução. Por se tratar de uma ferramenta estática, recomenda-se a elaboração do diagrama de barras a partir das redes PERT/CPM.

Os métodos PERT/CPM, ou *Program Evaluation and Review Technique e Critical Path Method*, são bastante semelhantes, ocorrendo diferenças entre eles apenas no estabelecimento dos tempos de duração das atividades. No método PERT a duração das atividades é determinada de forma probabilística, e no CPM, de forma determinística. O método PERT/CPM tem por objetivo:

- a) Minimizar problemas localizados de projetos, tais como atrasos, estrangulamentos da produção e interrupções de serviços;
- b) Conhecer, antecipadamente, atividades críticas cujo cumprimento possa influenciar a duração total do programa;
- c) Manter a administração informada quanto ao desenvolvimento, favorável ou desfavorável, de cada etapa ou atividade do projeto, permitindo a constatação antecipada de fatores críticos que possam perturbar o desempenho e permitir uma adequada tomada de decisão;
- d) Estabelecer quando cada envolvido deverá iniciar ou concluir suas atribuições;
- e) Ser um forte instrumento de planejamento, coordenação e controle.

3 METODOLOGIA

Visando estudar o controle físico-financeiro das obras executadas nas empresas estaduais de saneamento, realizou-se estudo de caso no setor de obras da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN). Os procedimentos adotados pela CASAN para o controle de obras é detalhado na sequência deste trabalho.

3.1 Delimitação do Estudo de Caso

A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) é uma empresa de capital misto, criada em 1970, e que tem como missão prover o estado de Santa Catarina com água para consumo humano e saneamento básico (CASAN, 2008).

A CASAN atua por meio de convênios de concessão firmados com as prefeituras municipais. Atualmente os serviços prestados pela empresa cobrem quase todo o Estado de Santa Catarina, o qual está dividido em quatro Superintendências Regionais de Negócios: Norte/Vale do Rio Itajaí, Oeste, Sul/Serra e Metropolitana da Grande Florianópolis. A empresa atende a uma população de 2,3 milhões de habitantes com distribuição de água tratada e a 319 mil com coleta, tratamento e destino final de esgoto sanitário (CASAN, 2008).

A Diretoria Técnica da empresa engloba três gerências: Gerência de Desenvolvimento Operacional (GDO), Gerência de Projetos (GPR) e a Gerência de Construção (GCN). A GCN possui duas Divisões: a Divisão de Coordenação da Fiscalização (DICOF) e a Divisão de Programação e Controle (DIPC). A esta última cabem, conforme Regimento Interno, as seguintes funções:

- a) Planejar, desenvolver, organizar, coordenar, controlar e avaliar todas as atividades e processos relativos à programação de compras de materiais e equipamentos, e desapropriação de terrenos necessários a execução de obras;
- b) Elaborar cronograma de obras a serem executadas, determinar os recursos necessários para cada obra, bem como fixar prazo às firmas empreiteiras e fornecedores para fins de licitação;
- c) Acompanhar o desenvolvimento das obras em execução, calculando os pagamentos a serem feitos às firmas empreiteiras e acompanhar o fornecimento de materiais e equipamentos;
- d) Propor cláusulas em contratos de fornecimento de materiais, serviços ou obras, que tenham relação com prazos, multas e condições de cancelamento de contrato, bem como estabelecer

normas sobre causas justificáveis de atraso de obras, analisar, e emitir parecer de fornecedores e empresas empreiteiras para ampliação dos prazos de entrega das obras ou materiais;

e) Estudar os informes sobre aumento de quantitativo de serviços referentes a contratos e obras extracontratuais avaliando os efeitos sobre a programação e contratos de financiamento, promover a reprogramação das obras, sempre que as variações com relação ao programa inicial assim o exigirem;

f) Desenvolver as atividades necessárias para os pedidos de financiamento, definição dos alcances que deve ter a programação definitiva, apresentada pela firma vencedora da licitação, acompanhamento da quantidade de obras realizadas e seus respectivos custos, elaboração dos atestados de recebimento provisório e definitivo de obras às empreiteiras e elaboração de estatísticas de construção;

g) Executar outras atividades correlatas.

Tendo em vista a grande gama de atuação e a relação direta com a função de controle de obras públicas, a DIPC foi escolhida como objeto do estudo de caso deste trabalho.

Os vários ângulos de observações para este estudo passaram por diversas fases ou níveis de investigação e pesquisa, dentre as quais destacam-se a observação, a pesquisa, a análise de dados e documentos e a vivência.

Foi estabelecido o limite temporal até maio de 2009, pois assim poderiam ser arrolados todos os procedimentos adotados pela DIPC, inclusive os mais recentes.

3.2 Limitações

Além de ser difícil traçar os limites de qualquer objeto social, é difícil determinar a quantidade de informações necessárias sobre o objeto delimitado. Como não existe limite inerente ou intrínseco ao objeto de estudo e os dados que se podem obter a seu respeito são infinitos, compete ao pesquisador certa dose de intuição para perceber quais dados são suficientes para se chegar à compreensão do objeto como um todo (GIL, 1981).

Assim sendo, a experiência e vivência da autora, com seus contatos e entrevistas informais, possibilitaram determinar quais dados poderiam ser transformados em informações úteis e objetivas e qual a sua relação com o presente trabalho.

O envolvimento pessoal da autora nos procedimentos adotados pela DIPC é outro aspecto que deve ser considerado, pois esse fator sempre terá influências no trabalho final,

mesmo com todos os cuidados tomados na busca de uma postura isenta na análise e apresentação dos fatos.

Vale salientar também que por ter sido realizado em empresa específica, esse estudo de caso diz respeito às realidades enfrentadas por essa organização, podendo ou não se assemelhar com a realidade vivenciada por outras empresas do setor.

3.3 Cronograma de Atividades

A tabela 5 apresenta o cronograma para elaboração deste trabalho.

Tabela 5 - Cronograma de atividades

	Ago/08	Set/08	Out/08	Nov/08	Dez/08	Jan/09	Fev/09	Mar/09	Abr/09	Mai/09	Jun/09
Definição do tema	X	X									
Revisão Bibliográfica		X	X								
Plano de TCC			X	X							
Pesquisa dos Dados					X	X	X				
Análise de Resultados								X	X		
Conclusão									X	X	
Artigo e Apresentação										X	X

4 ESTUDO DE CASO

4.1 A Divisão de Programação e Controle – DIPC

A Divisão de Programação e Controle, entre outras atribuições já mencionadas, é o setor responsável pelo controle físico-financeiro das principais obras da CASAN. Somente no primeiro quadrimestre de 2009, passaram pelo controle da DIPC valores superiores a R\$ 25 milhões, sendo R\$ 3.753.150,59 em janeiro, R\$ 6.458.514,81 em fevereiro, R\$ 7.683.843,70 em março e R\$ 7.902.225,94 em abril.

Atualmente a DIPC possui apenas três funcionários efetivos e, diante de um quadro funcional tão reduzido, a disciplina na execução de procedimentos e a utilização de ferramentas adequadas mostra-se um fator de suma importância para a obtenção de bons resultados.

4.1.1 Procedimentos

Além das atividades listadas na seção 3.1 deste trabalho, cabe também à DIPC a elaboração dos recebimentos provisórios e/ou definitivos, o recebimento de licenças ambientais e Anotações de Responsabilidade Técnica das obras (ART), o controle das alterações contratuais, além de outras atividades correlatas, tal como a elaboração de relatórios para órgãos internos e externos à Companhia.

Visando ao cumprimento das suas funções, a Divisão de Programação e Controle (DIPC) apresenta o seguinte fluxograma de atividades:

1. Recebimento dos contratos e proposta de preço da empresa vencedora do processo licitatório, enviados pela Gerência de Licitação (GLI);
2. Elaboração dos boletins de medição e das propostas de aditamento contratual;
3. Encaminhamento do boletim de medição à Divisão de Coordenação da Fiscalização (DICOF);
4. Recebimento das medições e relatórios mensais de cada obra;
5. Lançamento das medições no software de gestão empresarial *Pirâmide*;
6. Recebimento das notas fiscais e conferência das mesmas;

7. Arquivamento de uma via das notas fiscais e boletins de medição em pasta específica de cada empreendimento e encaminhamento das demais vias ao setor contábil da empresa para que o pagamento das empreiteiras seja realizado;
8. Lançamento dos dados mensais de cada obra em planilhas internas de controle;
9. Lançamento dos dados mensais em planilhas específicas dos órgãos financiadores, como, por exemplo, o preenchimento da planilha Sysco, da Caixa Econômica Federal;
10. Lançamento dos dados no Sistema de Fiscalização Integrada de Gestão (e-Sfinge), do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina e no Sistema Integrado de Controle de Obras Públicas – SICOP, do Governo de Estado de Santa Catarina;
11. Lançamento dos dados na *home-page* da Companhia.

Na sequência serão pormenorizados os principais procedimentos adotados pela DIPC, permitindo assim uma visualização mais ampla das atividades do setor.

Recebimento dos contratos e elaboração dos boletins de medição

Segundo o Regimento Interno da CASAN (2007), a Gerência de Licitação (GLI) é responsável pela elaboração dos processos licitatórios e contratos firmados na Companhia, seguindo as normas da Lei Federal 8.666/93, conforme explicado nas seções 2.3.1.1 e 2.3.2.2 deste documento. Terminado o processo contratual, cabe à GLI enviar à DIPC uma via do contrato e da proposta de preços vencedora do processo licitatório para que os boletins de medição sejam elaborados. Para a elaboração dos boletins de medição e, visando o cumprimento das exigências previstas na Lei de Licitações, conforme visto no referencial teórico, a CASAN pré-programou planilhas do Microsoft Excel. Após a elaboração dos boletins, estes são repassados aos fiscais de obra para que as medições mensais sejam realizadas. Sempre que o contrato sofre uma alteração, os boletins de medição são atualizados com os novos quantitativos ou serviços/materiais previstos.

Recebimento dos boletins de medição e relatórios mensais

As medições das obras, conforme explicado na seção 2.3.1.5, são autorizadas após o transcorrer de no mínimo dez dias de execução do empreendimento, não podendo ultrapassar duas medições mensais para uma mesma parte do sistema.

Após o preenchimento dos boletins de medição com os quantitativos executados no período, função essa designada aos fiscais de obra, os boletins são enviados à DIPC.

Na DIPC, inicialmente, procede-se a conferência dos dados e valores dos boletins. Na sequência, lançam-se os dados no *software* de gestão empresarial *Pirâmide*, programa que entrou em funcionamento na CASAN em janeiro de 2009 e que objetiva a integração de setores da Companhia através da uniformização de dados. Após a DIPC concluir o lançamento dos dados no *Pirâmide*, uma Autorização de Fornecimento (AF) é gerada e remetida virtualmente à Gerência de Licitação para que esta autorize as empreiteiras a elaborarem as notas fiscais, as quais posteriormente serão encaminhadas à DIPC.

Seguindo-se à conferência das notas fiscais, estas, juntamente com os boletins de medição, são enviadas ao setor contábil para que o pagamento das empreiteiras seja efetuado. Juntamente com o boletim de medição, cabe ao fiscal de obra remeter mensalmente à DIPC o Relatório Mensal de Obras. Com este relatório, exposto no Anexo B, obtém-se um resumo sobre a evolução física de cada parte do empreendimento. Posteriormente esse dado retroalimenta a Planilha TCE quanto à informação sobre o avanço físico da obra.

Lançamento dos dados em planilhas de controle

Para que haja o controle do saldo e prazo contratual, além dos registros das documentações exigidas para cada obra, explicitadas no capítulo 2, tal como Anotações de Responsabilidade Técnicas (ART) e Licenças Ambientais, existem planilhas de controle que são periodicamente atualizadas pela DIPC. Nesse sentido as duas planilhas mais importantes são as conhecidas como “Controle de Obras” e “Planilha TCE”.

No Controle de Obras é feito o registro de todas as obras executadas pela GCN. Seu objetivo é ser um meio de consulta rápida aos principais dados das obras. As informações mais importantes registradas no Controle são: cidade do empreendimento; sistema (Sistema de Abastecimento de Água – SAA ou Sistema de Esgotamento Sanitário – SES); contrato e licitação; empreiteira; BDI incidente sobre as obras civis e sobre os materiais; valor inicial do contrato; valor dos aditivos; total faturado principal e de reajuste; prazo inicial e final do contrato; recebimentos de obra e licenças ambientais.

Sendo que o saldo e o prazo contratual são dados que precisam ser mensalmente avaliados, um relatório é gerado automaticamente quando da atualização do Controle. Nesse relatório as obras com prazo contratual vencendo dentro de 60 dias aparecerão em destaque

para que a equipe de trabalho tenha tempo hábil para a elaboração de um aditivo contratual. O mesmo ocorre para as obras cujo saldo financeiro esteja se esgotando.

No Anexo C visualiza-se uma página do Controle de Obras.

A Planilha TCE, como o próprio nome diz, foi elaborada com o objetivo de registrar os dados que seriam repassados ao Tribunal de Contas do Estado, porém, devido ao grande número de informações armazenadas e à facilidade de acesso aos dados, a Planilha TCE ultrapassou os seus limites e tornou-se fundamental para o controle físico-financeiro das obras.

A estrutura padrão de cada planilha é extremamente simples, contando no seu cabeçalho com dados básicos sobre a obra (licitação, contrato e prazo contratual) e sobre a empreiteira (identificação, responsável técnico, registro CREA do responsável técnico e número das ARTs vinculadas ao contrato). As colunas da planilha referem-se aos meses, começando-se no mês de início do prazo contratual. As linhas contemplam as informações sobre o valor financeiro acumulado (considerando apenas o valor faturado principal), o valor de reajuste e o avanço físico e financeiro para cada parte do sistema.

Cada obra possui sua planilha específica, sendo que suas atualizações são feitas mensalmente. Uma das principais vantagens da planilha TCE é o acesso a todo o histórico de faturamento e avanço físico de cada parte do sistema. A Planilha TCE padrão é apresentada no Anexo D.

Lançamento dos dados em instrumentos específicos dos agentes financiadores e/ou de controle

Sendo a CASAN uma empresa de economia mista e contando com recursos de diferentes fontes para a execução de suas obras, o controle externo é frequentemente exercido por outros órgãos junto a Companhia. Entre os agentes que exigem o repasse mensal de informações através de instrumentos próprios destacam-se a Caixa Econômica Federal (CEF) e o Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina (TCE/SC).

O principal instrumento de fiscalização e controle da CEF são as chamadas planilhas Sysco. O Sysco consiste em planilhas pré-programadas que, assim como os boletins de medição da CASAN, calculam automaticamente, através dos lançamentos dos quantitativos executados para cada item de serviço constante da planilha, os pagamentos que CEF e CASAN devem realizar à empreiteira responsável pela obra. Após o preenchimento da

planilha Sysco pela DIPC, ela é encaminhada à CEF para que o desembolso correspondente seja efetivado. A planilha Sysco pode ser observada no Anexo E.

O TCE/SC utiliza o Sistema de Fiscalização Integrada de Gestão (e-Sfinge) como sua principal ferramenta de controle das obras. O e-Sfinge representa a integração de todos os aplicativos de controle já constituídos pelo TCE, introduzindo novos conceitos para a consolidação dos dados de gestão em remessas unificadas, emissão de relatórios automáticos de avaliação, análise da gestão de cada município e do Estado e ampla publicidade das informações. O e-Sfinge, conforme informado anteriormente, é alimentado com os dados constantes da Planilha TCE.

O Sistema Integrado de Controle de Obras Públicas (SICOP), do Governo do Estado, constitui-se na mais recente forma de controle exercido sobre a CASAN. Os dados solicitados e a sua forma de repasse assemelham-se àqueles do e-Sfinge, tanto que um módulo de integração entre os dois programas foi criado. Através desse módulo os dados lançados no SICOP serão automaticamente repassados ao e-Sfinge. Atualmente a CASAN não possui nenhuma obra cadastrada no SICOP, o que deve ser realizado ainda no primeiro semestre de 2009.

4.1.2 Ferramentas

Para demonstrar como a utilização de ferramentas adequadas pode dinamizar o controle de obras, segue-se agora à explicação detalhada sobre o funcionamento da planilha utilizada para elaboração do boletim de medição. Assim também será possível verificar como os conceitos apresentados anteriormente são utilizados no dia-a-dia de uma empresa de saneamento.

Para a elaboração dos boletins de medição, a DIPC pré-programou planilhas do Microsoft Excel. Sendo que o Regulamento de Preços e Critérios de Medição da CASAN apresenta a descrição detalhada e atribui um código para cada um dos serviços e materiais usados na empresa, a vinculação de planilhas ao banco de dados da companhia possibilita a utilização da função PROC para o preenchimento automático dos boletins de medição.

Existem dois modelos de planilha: um para os serviços de obra civil e outro para materiais, sendo que este último só é usado quando o contrato estabelece o fornecimento dos materiais por parte da empreiteira.

Ambas as planilhas – obra civil e materiais - possuem duas áreas distintas: uma para entrada de dados (Anexo F) e outra que é atualizada periodicamente pelos fiscais e que estabelece os valores a serem pagos às empresas contratadas. A essa segunda área dá-se o nome de Boletim de Medição.

A parte superior da área de entrada de dados fornece as informações que constituirão o cabeçalho do boletim de medição. A célula “Nº terceiros” refere-se à forma de pagamento da obra, ou seja, recursos próprios ou de órgãos financiadores. Já os itens “Prefixo”, “Código”, “Grupo Conta” e “Análise” referem-se a códigos de utilização do setor contábil. Os campos “% Mão-de-Obra” e “% Material” são preenchidos conforme os valores apresentados em contrato e são fundamentais para que os impostos incidentes sejam calculados adequadamente.

As colunas “Item”, “Código”, “Quantidade”, “Mão-de-Obra”, “Material” e “Custo” também são encontradas no Anexo F. A primeira serve para ordenar numericamente os serviços/materiais que aparecerão no boletim de medição. A coluna “Código” é preenchida com os códigos pré-estabelecidos para cada serviço/material, conforme o Regulamento de Preços e Critérios de Medição. A coluna “Quantidade” é preenchida com os quantitativos de cada serviço/material, conforme previsto na proposta de preços da empresa vencedora do processo licitatório. O mesmo ocorre na coluna “Custo”, em que o valor unitário, conforme processo licitatório/contratual, é lançado. Nesse caso haverá a subdivisão do custo unitário, de acordo com o percentual de mão-de-obra e material apresentados em contrato, em “Mão-de-obra” e “Material”.

A migração dos dados de entrada para o boletim de medição, no caso da coluna Código, é feita através da função PROCV; para os demais dados usa-se a função “=”.

É oportuno informar que, embora possuam preenchimento semelhante, a apresentação final do boletim de obra civil e do boletim de materiais é diferenciada. Deve-se tal fato à diferenciação na cobrança de impostos entre materiais e serviços. O Boletim de Medição de Obra Civil pode ser visualizado no Anexo G e o de Materiais no Anexo H.

4.1 3 O PAC e a DIPC

O PAC constitui-se no programa mais importante em andamento na CASAN. Os recursos advindos desta fonte asseguram a execução das principais obras da empresa na atualidade. Para exemplificar este fato basta mencionar que 97% dos R\$ 25.797.735,04 controlados pela DIPC no primeiro quadrimestre deste ano correspondem a obras do PAC.

Nos meses de abril e maio de 2009, o Ministério das Cidades, no âmbito do Programa Saneamento para Todos, promoveu dois processos seletivos: um voltado para a seleção de propostas que visam à complementação de empreendimentos já selecionados no PAC e que necessitam de complemento de recursos para ampliação de escopo e de metas físicas, e outro direcionado à seleção de novos projetos. Caso os processos solicitados pela CASAN sejam atendidos, os investimentos em saneamento no Estado serão ampliados em aproximadamente R\$ 600 milhões, implicando em um aumento significativo na quantidade de obras públicas em execução em Santa Catarina, e consequentemente na quantidade de empreendimentos controlados pela DIPC.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Tendo dentre os seus princípios fundamentais a universalização do acesso, a integralidade, o controle social e a eficiência e sustentabilidade econômica, o marco regulatório do saneamento é um importante passo para transformar o setor em um ambiente de negócios mais adequado, embora ainda exista um longo caminho a ser percorrido para o estabelecimento de uma política sólida para o setor.

Visando à retomada da capacidade orientadora do Estado na questão do crescimento econômico do país, através do incremento da taxa de investimento público e privado em áreas consideradas estratégicas, o Governo Federal, em 2007, criou o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O PAC prevê um investimento, entre os anos de 2007 e 2010, da ordem de R\$ 503,9 bilhões em infraestrutura. Para Santa Catarina estão previstos investimentos de R\$ 565,4 milhões em saneamento, sendo 1/3 deste montante destinado à CASAN.

Na CASAN a responsabilidade pela execução e controle das principais obras da companhia cabe à Gerência de Construção (GCN). A GCN é composta por duas divisões: a Divisão de Coordenação da Fiscalização (DICOF) e a Divisão de Programação e Controle (DIPC). Tendo em vista a relação direta com a função de controle de obras públicas, a DIPC foi escolhida como objeto do estudo de caso deste trabalho. Colocando-se em termos financeiros a responsabilidade atribuída à DIPC, basta mencionar que apenas no primeiro quadrimestre de 2009 a divisão foi responsável pelo controle de R\$ 25.797.735,04, sendo 97% deste valor correspondente a obras do PAC.

O controle de obras públicas deve ser observado tanto no avanço físico quanto no avanço financeiro do empreendimento, e são diversas as metodologias disponíveis para essas funções. Para o controle de custos apresentaram-se três métodos distintos: o método do Índice de Desempenho (ID), a Curva S e o método do Valor do Trabalho Realizado. Para o controle físico destacam-se o Diagrama de Barras ou Diagrama de Gantt e os métodos PERT/CPM.

Indica-se a aplicação do ID quando se deseja avaliar o desempenho havido ou verificar se o andamento físico do projeto é compatível com os recursos pagos ou liberados dentro do tempo programado. A Curva S é recomendada para a análise do comportamento dos fluxos de caixa, quando permite verificar se ocorre compatibilidade entre o que foi pago e o

efetivamente realizado. O Método do Valor do Trabalho Realizado, por sua vez, visa a avaliar a performance de um projeto em termos de quantidades realizadas, custos incorridos e o tempo gasto na execução dos serviços quando comparados a idênticas quantidades estabelecidas em cronograma inicial ou contratual.

O cronograma de barras, também denominado Diagrama de Gantt, consiste em um método simples para definir um conjunto de tarefas a serem realizadas, indicando seu nome, duração, início e término, sendo representados em um momento posterior esses períodos graficamente em uma escala de tempo. Por se tratar de uma ferramenta estática, recomenda-se a elaboração do diagrama de barras a partir das redes PERT/CPM, em que a duração das atividades é determinada de forma probabilística e determinística, respectivamente.

5.2 Recomendações

A DIPC não utiliza nenhum dos métodos citados no referencial teórico para o controle de obras. O controle físico baseia-se exclusivamente no Relatório Mensal encaminhado pelos fiscais de obra. Verifica-se que a adoção de uma metodologia adequada aliada à análise contínua do cronograma físico-financeiro integrante do processo licitatório pode melhorar significativamente o controle físico, cumprindo não apenas a sua função de controle mas também a de programação e planejamento da obra.

O controle financeiro, mesmo não utilizando os métodos de controle apresentados na fundamentação teórica deste trabalho, apresenta dados bastante precisos. Porém, como não há efetividade no controle físico, este último também é prejudicado devido à dificuldade para verificar se o avanço financeiro corresponde à evolução física do empreendimento, tal qual exposto no cronograma de obras.

A quantidade reduzida de funcionários na DIPC e a falta de contato destes com o dia-a-dia dos empreendimentos também dificulta a adoção de novas medidas de controle. Atualmente a disciplina dos procedimentos e a boa qualidade das ferramentas criadas pelo setor firmam-se como os grandes responsáveis pela eficiência no cumprimento das atribuições.

Por fim, espera-se que a comparação entre os procedimentos da DIPC e as metodologias apresentadas traga novas possibilidades ao setor de estudo, o que certamente efetivaria ainda mais as atividades. Espera-se também que a apresentação dos procedimentos

adotados na Divisão de Programação e Controle possam ser úteis para futuros trabalhos ou até mesmo para implementação em outras empresas, permitindo a comparação sobre os diversos aspectos envolvidos no controle físico-financeiro de obras públicas de saneamento. Espera-se também que este trabalho tenha dado luz ao princípio do controle que, embora seja tão importante quanto projeto e dimensionamento, por exemplo, nem sempre é lembrado e ainda carece de maior divulgação e estudo.

6 REFERÊNCIAS

ABES. **Saneamento em Santa Catarina x Investimento PAC**. Disponível em: <<http://www.abes-sc.org.br>> Acesso em: 01 de junho de 2009.

ABICALIL, M. **Os serviços de saneamento no Brasil**: transformar para universalizar. Rio de Janeiro: FASE/Caixa Econômica Federal, 1998.

ALÉM, A.; GIAMBIAGI, F. **Finanças Públicas**: Teoria e Prática no Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

ARAÚJO, Kleber Martins de. **Contratos administrativos**: cláusulas de reajuste de preços e índices oficiais. Disponível em: <<http://www.prrn.mpf.gov.br>>. Acesso em: 01 de junho de 2009.

ÁVILA, A.V; JUNGLES, A. E. **Gerenciamento na Construção Civil**. Chapecó: ARGOS, 2006.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. São Paulo : Brasiliense, 1988.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inc. XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 22 jun. 1993.

BRASIL. Lei Ordinária nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 de novembro de 2008.

BRASIL. Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977. Institui a " Anotação de Responsabilidade Técnica " na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 01 de junho de 2009.

CASAN. **Perfil da Companhia**. Disponível em: <<http://www.casan.com.br>>. Acesso em: 11 de novembro de 2008.

CASAN. **Regimento Interno**. Florianópolis, 2007.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n. 237, de 19 de dezembro de 1997.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e dá outras providências. Resolução n. 425, de 18 de dezembro de 1998.

CUNTO, Raphael de; ARRUDA, Júlia Peixoto de A. **Lei nº 11.445/2007 – Marco Regulatório do Saneamento Básico**. Disponível em: <[http://www. pinheironeto.com.br](http://www.pinheironeto.com.br)>. Acesso em: 01 de junho de 2009.

GASPARINI, Diógenes. **Direito Administrativo**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1981

MEIRELLES, H. L. **Direito Administrativo Brasileiro**. 29 ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. 15 ed. São Paulo: Editora Malheiros, 2003.

MENDES, André Luiz; BASTOS. Patrícia Reis Leitão. Um aspecto polêmico dos orçamentos de obras públicas: Benefícios e Despesas Indiretas (BDI). **Revista TCU**, Brasília, v. 32, n. 88, p. 13 – 28, abril/junho. 2001.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **A Lei 11.445/2007 e o PAC Saneamento**. Disponível em: <<http://www.cnm.org.br>> Acesso em: 01 de junho de 2009.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Programa de Aceleração do Crescimento 2007 – 2010**. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 01 de junho de 2009.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **As opções de marco regulatório de saneamento no Brasil**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 01 de junho de 2009.

NOZAKI, V. Toyoji de. **Análise do Setor de Saneamento Básico no Brasil. 2007**. 110 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

REMYRECH, Rui. **Controle Interno na Administração Pública**. Porto Alegre, 2005.
Disponível em: <<http://www.tce.rs.gov.br>>. Acesso em: 10 de novembro de 2008.

RIBEIRO, Maria Helena *et al.* **O Desenvolvimento do Sistema Informatizado para o Cadastro e Controle de Obras Contratadas**: Experiência do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos - SP. Disponível em: <<http://www.semasa.sp.gov.br>>. Acesso em: 10 de novembro de 2008.

SNIS. Programa de Modernização do Setor Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2006. Brasília, 2007.

TRATA BRASIL. **Saneamento e Saúde**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br>> Acesso em: 01 de junho de 2009.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas. **Cartilha**. Brasília, 2002.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Obras Públicas: Manual e-Sfinge Obras. **Cartilha**. Florianópolis, 2005.

VIEIRA, Henrique. **PAC e o saneamento**. Disponível em: <<http://www.cidades.ce.gov.br>>. Acesso em: 10 de novembro de 2008.

ANEXOS

Anexo A – Investimentos em Saneamento – PAC Santa Catarina

Município Beneficiado	Proponente	Tipo	Investimento Previsto 2007-2010 (Milhares)	Estágio
Araranguá	Município	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário na sede municipal	5.945,0	Contratado
Araranguá	Município	Construção e equipamentos para galpão de triagem para catadores (P)	164,1	Contratado
Araranguá	Município	Implantação do sistema de esgotamento sanitário na sede municipal	10.847,8	Contratado
Balneário Camboriú	Município	Ampliação da estação de tratamento de água na sede municipal	12.908,0	Obra
Blumenau	Município	Implantação do sistema de esgotamento sanitário - subsistema Garcia 1 e ETE Garcia - 4.422 ligações e subsistema Fortaleza - coleta e tratamento	40.490,3	Obra
Canoinhas	Município	Implantação de central de triagem e compostagem de resíduos sólidos	241,5	Em Contratação
Canoinhas	Município	Implantação de central de triagem e compostagem de resíduos sólidos	241,5	Em Contratação
Canoinhas	Município	Projeto do sistema de esgotamento sanitário do município	550,0	Em Contratação
Criciúma	Casan	Implantação do sistema de esgotamento sanitário - Bairros Centro, Universitário, Santa Augusta, Pinheirinho, Santa Bárbara, Sangão, Mina Brasil, Comercial, Michel, São Cristóvão, Operária	65.745,4	Obra
Florianópolis	Casan	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário nos Bairros de Canavieiras e Cachoeiras	24.882,4	Contratado
Florianópolis	Casan	Ampliação sistema de abastecimento de água de Florianópolis - adutora	8.605,0	Concluída
Florianópolis	Casan	Complementação do sistema de esgotamento sanitário dos Bairros de Jurerê e Daniela	13.898,9	Contratado
Florianópolis	Município	Implantação de centro de apoio à limpeza viária - Ilha Centro e leste	2.120,0	Em Contratação
Florianópolis	Município	Implantação de centro de apoio tático da limpeza urbana do norte da Ilha	2.850,0	Em Contratação
Florianópolis	Casan	Implantação do sistema de esgotamento sanitário no Bairro de Canto do Lamim	1.301,7	Obra
Florianópolis	Casan	Implantação do sistema de esgotamento sanitário no Bairro de Ribeirão da Ilha	12.870,7	Obra
Florianópolis	Casan	Implantação do sistema de esgotamento sanitário no Bairro de Tapera	2.749,0	Obra
Florianópolis	Casan	Implantação do sistema de esgotamento sanitário no Bairro de Santo Antônio de Lisboa	12.212,6	Obra
Florianópolis	Casan	Implantação do sistema de esgotamento sanitário no Bairro de Pântano do Sul	18.823,4	Contratado
Florianópolis	Estado	Implantação do sistema de esgotamento sanitário no Bairro de Campeche	32.800,2	Obra
Florianópolis	Município	Realização de melhorias no atendimento da coleta convencional e seletiva de resíduos sólidos e limpeza viária	2.650,0	Em Contratação
Gaspar	Município	Urbanização do assentamento Jardim Primavera	2.869,0	Em Contratação
Içara	Município	Construção e equipamentos para galpão de triagem para catadores (P)	161,7	Contratado
Içara	Município	Implantação do sistema de esgotamento sanitário na sede municipal - coleta e tratamento	12.500,0	Contratado
Itajaí	Município	Ampliação do sistema de abastecimento de água na sede municipal	5.344,8	Obra

Município Beneficiado	Proponente	Tipo	Investimento Previsto 2007-2010 (Milhares)	Estágio
Itajaí	Município	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário do Balneário de Cabeçudas - ETE, 6.544 metros de redes coletoras e 574 ligações prediais	3.860,8	Obra
Itajaí	Município	Ampliação do sistema de produção de água tratada e aumento da capacidade de reservação	14.469,3	Obra
Itajaí	Município	Desenvolvimento institucional	14.375,6	Obra
Itajaí	Município	Implantação da estação de tratamento de esgoto	30.847,0	Obra
Itajaí	Município	Plano municipal de saneamento ambiental	3.255,0	Em Contratação
Itapema	Município	Instalação de parque industrial de resíduos sólidos na sede municipal	3.723,2	Em Contratação
Jaraguá do Sul	Município	Plano municipal de Saneamento integrado	600,0	Em Contratação
Jaraguá do Sul	Município	Sistema coletor de esgoto sanitário - bacia 2	16.700,0	Obra
Joinville	Município	Ampliação do aterro sanitário	9.813,9	Em Contratação
Joinville	Cia Águas de Joinville	Ampliação do sistema de abastecimento de água - substituição de 14,7 km da adutora de águas do Rio Pirai, construção e interligação dos reservatórios R8 no Bairro Bom Retiro e R10 no Bairro São Marcos	27.000,0	Obra
Joinville	Cia Águas de Joinville	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário - rede coletora e 17 mil ligações prediais	39.000,0	Obra
Joinville	Município	Saneamento integrado e urbanização em favelas no Jardim Paraíso	15.000,0	Obra
Lages	Município	Construção e equipamentos para 1 galpão de triagem para catadores (M)	323,4	Contratado
Laguna	Município	Construção e equipamentos para galpão de triagem para catadores (P)	165,9	Contratado
Laguna	Casan	Implantação de sistema de esgoto sanitário - fase 1	8.230,1	Contratado
Mafrá	Estado	Implantação de infra-estrutura de esgotamento sanitário na sede municipal - rede, interceptores, coletor-tronco, ligações prediais emissário, estação elevatória e ETE	8.417,2	Contratado
Palhoça	Estado	Ampliação do sistema de abastecimento de água na sede municipal - captação (barragem de nível) e adutora de água bruta na sede municipal	12.764,6	Contratado
Palhoça	Município	ETE - Brejarú e revitalização do sistema	3.440,0	Em Contratação
Palhoça	Município	Melhorias operacionais do sistema de distribuição de água	2.430,0	Em Contratação
Palhoça	Município	Projeto de Saneamento integrado na comunidade Frei Damião	2.657,4	Obra
São Bento do Sul	Município	Saneamento integrado	13.653,0	Obra
São José	Casan	Ampliação do sistema de abastecimento de água na sede municipal	1.835,1	Obra
São José	Casan	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário na sede municipal	3.127,2	Obra
São José	Casan	Ampliação e melhoria do sistema de esgotamento no Bairro de Potecas - construção de lagoa de estabilização e rede coletora nos Bosques das Mansões, Rossado, São Luiz, Forquilha, Flor de Nápolis, Pica	16.218,7	Obra
São José	Casan	Implantação de sistema de abastecimento de água nos Bairros de Colônia, Santana e Forquilha	6.291,5	Obra
Tijucas	Município	Implantação de sistema de coleta e tratamento de esgoto	13.064,5	Obra
Tubarão	Município	Construção e equipamentos para 1 galpão de triagem para catadores (M)	343,5	Contratado
TOTAL			565.379,9	-

Fonte: Ministério das Cidades (2009).

Anexo B – Relatório Mensal de Obras

RELATÓRIO MENSAL DE OBRAS				
Sistema				Número v
Empreiteira				Mes / Ano v
Contrato	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; display: inline-block; color: red; font-weight: bold;">ATUALIZAR</div>			Prazo Contratual
Aditivo				Tempo Decorrido
PARTES DO SISTEMA	Peso	% Mes	% Acum.	DESCRITIVO
	Prazo	Peso Mes	Peso Acum.	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
TOTAL			-	
Peso Mes= % Mes x Peso / 100	Data:		Engº Fiscal:	
Peso Acum.= % Acum. x Peso / 100				

Anexo C – Controle de Obras

Florianópolis,	29/04/2009						
<u>CONTROLE DE OBRAS</u>							
<u>GCN</u>							
Sup. Regional de Negócios Norte/Vale do Itajaí - SRN							
Cidade:	xxxxxxxxx		Sistema:	SAA		Situação:	Concluída
Obra:	SAA de xxxxxxxx		Valor Inicial Contrato:	R\$	1.000,00	Início:	
Contrato:	EOC 000 - TP 00/00		Valor Aditivos:	R\$	250,00	Término:	
Empreiteira:	yyyyyyy Ltda		Novo Valor Contrato:	R\$	1.250,00	Prorrogação:	
BDI OC:	0,00	Data Ass:	00/00/00	Total Faturado Principal:	R\$	1.100,00	Rec. Prov.: 00/00/00
BDI Mat:	0,00	Índ. Reaj:		Total Faturado Reajuste:	R\$	-	Rec. Def.: 00/00/00
Recurso:	Próprios	CT:	-	Saldo (Principal):	R\$	150,00	Licença Amb.: LAO
Cidade:			Sistema:			Situação:	
Obra:			Valor Inicial Contrato:	R\$		Início:	
Contrato:			Valor Aditivos:	R\$		Término:	
Empreiteira:			Novo Valor Contrato:	R\$		Prorrogação:	
BDI OC:		Data:		Total Faturado Principal:	R\$		Rec. Prov.:
BDI Mat:		Índ. Reaj:		Total Faturado Reajuste:	R\$		Rec. Def.:
Recurso:		CT:		Saldo (Principal):	R\$		Licença Amb.:
Cidade:			Sistema:			Situação:	
Obra:			Valor Inicial Contrato:	R\$		Início:	
Contrato:			Valor Aditivos:	R\$		Término:	
Empreiteira:			Novo Valor Contrato:	R\$		Prorrogação:	
BDI OC:		Data:		Total Faturado Principal:	R\$		Rec. Prov.:
BDI Mat:		Índ. Reaj:		Total Faturado Reajuste:	R\$		Rec. Def.:
Recurso:		CT:		Saldo (Principal):	R\$		Licença Amb.:

Anexo D – Planilha TCE

e-SFINGE - TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA										
SES XXXXXXXXXX - FLORIANÓPOLIS										
Licitação - Data Homologação:										
Contrato - Data Assinatura:										
Prazo Contratual:										
Empresa:										
Resp.Técnico:										
Crea N.º:										
CPF N.º:										
ART N.º:										
	PREVISTO	Aditivo 01	Aditivo 02	NOVO PREV.	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	Total
DIÁRIO										
Canteiro										
Acumulado										
Reajuste										
Avanço Físico (%)										
% do mês (Financeiro)					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Ligações Prediais										
Acumulado										
Reajuste										
Avanço Físico (%)										
% do mês (Financeiro)					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Rede Coletora										
Acumulado										
Reajuste										
Avanço Físico (%)										
% do mês (Financeiro)					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
TOTAL										
				Total Principal Faturado						
				Total Reajuste Faturado						

Anexo E – Planilha Sysco

PLANILHA DE ORÇAMENTO - BOLETIM DE MEDIÇÃO

[illegible]

Anexo F – Área de entrada de dados da planilha de medição de obra civil

CIDADE		INÍCIO			
EMPREITEIRA		TÉRMINO		BDI (Obra Civil)	
CONTRATO		PREFIXO		% Mão-de-Obra	
OBRA		CÓDIGO		% Material	
PARTE SISTEMA		GRUPO CONTA			0,00
N. TERCEIROS		ANALISE			

ITEM	CÓDIGO	QUANT	MÃO DE OBRA	MATERIAL	CUSTO
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	
			0,0000	0,0000	

Anexo G – Boletim de Medição de Obra Civil

[illegible]

Anexo H – Boletim de Medição de Materiais

[illegible]